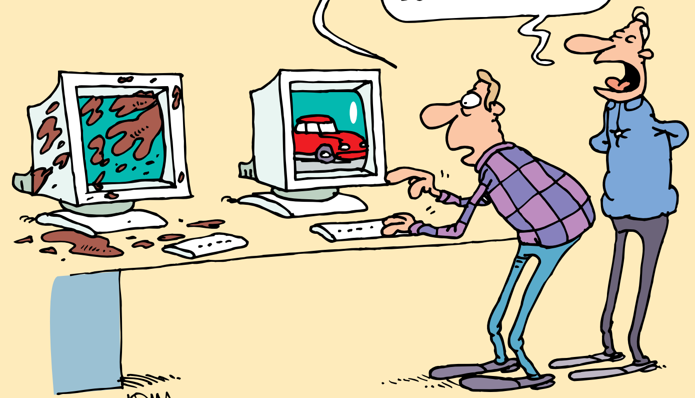
Auto's vergelijken in een rekenblad

Kijk en vergelijk

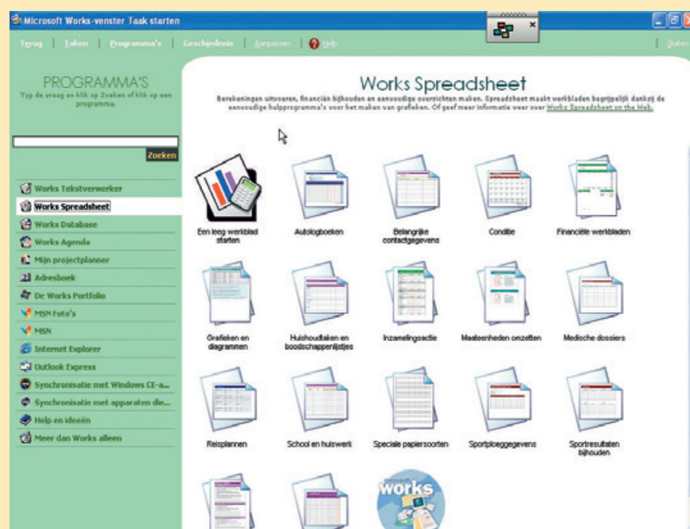
Stel, je staat voor de aanschaf van een nieuwe wagen. Dan kan je je laten leiden door subjectieve criteria zoals kleur, design of merkimago. Of je zet alle technische gegevens en prestaties op een rij om ze objectief te vergelijken. In het tweede geval kan je met een rekenblad snel en accuraat bepalen wat de juiste keuze is. We gaan goochelen met gewogen scores en ideale prijzen, op zoek naar de meest verantwoorde investering.

We nemen dus als voorbeeld de investering in een nieuwe gezinswagen. Ben je daar niet aan toe, dan kan je gerust een andere aankoop als voorbeeld hanteren. De enige voorwaarde is dat je met betrekking tot het product een aantal criteria kan bedenken die je uiteindelijke keuze zullen bepalen. Elk van die criteria kan een eigen belang of weging hebben. Ze moeten met andere woorden niet allemaal even belangrijk zijn. Heb je een onderwerp gevonden, dan moet je nog beschikken over een rekenblad. Dat kan Excel zijn, maar ook de afgeslankte versie in Works kan perfect dienen. We gaan in dit voorbeeld trouwens met die laatste aan de slag. Excel-gebruikers kunnen bijgevolg ietwat andere dialoogvensters voorgeschoteld krijgen, maar zullen niet al te veel moeite hebben om de stappen van deze workshop tot een goed einde te brengen.



Stap 1
Leeg rekenblad

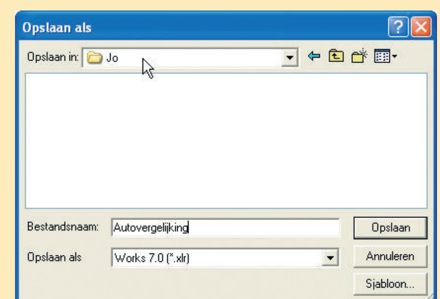
Microsoft Works wil het de gebruiker gemakkelijk maken, en stelt bij het opstarten een hele resem sjablonen voor. Daar bedanken we vriendelijk voor, want we willen vertrekken van een leeg werkblad. We klikken bovenaan op PROGRAMMA'S, daarna links op WORKS SPREADSHEET en tenslotte op EEN LEEG WERKBLAD STARTEN.



Sjablonen genoeg om uit te kiezen. Wij vertrekken van een leeg werkblad.

Stap 2
Bewaren

Dit zou elke computergebruiker al lang moeten weten, maar we zetten het nogmaals in de verf: we gaan eerst ons bestand bewaren. We klikken dus op BESTAND, OPSLAAN ALS en geven het bestand een passende naam. Drukken we op OPSLAAN, dan kunnen we met een gerust gemoed aan de slag.



Een gouden raad: altijd eerst je bestand opslaan.



Stap 3
Criteria opgeven

Nu wordt het tijd om na te denken over de criteria die we belangrijk vinden met betrekking tot ons product. Wat zijn met andere woorden de factoren die onze keuze zullen beïnvloeden. Wij hebben er alvast een tiental gevonden, verdeeld over twee categorieën: prestaties en uitrusting. Maar we beginnen met een aantal algemene gegevens van de wagens die we willen vergelijken. We typen ze allemaal onder elkaar in de eerste kolom, A dus. We beginnen echter niet in de eerste lijn of record, maar in nummer twee. Straks wordt duidelijk waarom.

	A	B	C
1			
2	Algemene info		
3	Merk		
4	Type		
5	Website		
6	Prestaties		
7	Vermogen		
8	Koppel		
9	Verbruik		
10	Uitrusting		
11	ABS		
12	Stabiliteitscontrole		
13	Airbags		
14	Centrale deurvergrendeling		
15	CD-speler		
16	Kofferruimte		
17	7 plaatsen		
18			

Welke criteria gaan later onze scores bepalen? We zetten ze onder elkaar in kolom A.

Stap 4
Kolombreedte

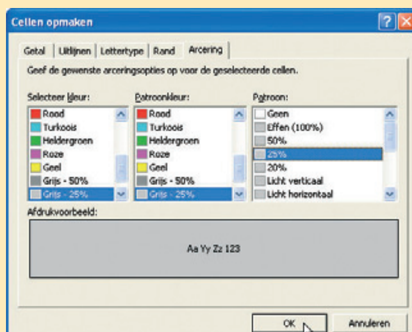


Dubbelklik op de scheidingslijn.

Onze categorieën staan allemaal netjes op een rij, maar erg overzichtelijk is dat niet. Bovendien zijn sommige criteria te lang om in de kolom te passen. Dat verhelpen we als volgt: we plaatsen de cursor boven de scheidingslijn tussen kolom A en kolom B, en dat helemaal bovenaan. Onze cursor verandert in een dubbele pijl. Klikken we nu, dan kunnen we de scheidingslijn naar rechts verslepen en zo de kolom breder maken. Nog makkelijker is dubbelklikken. Dan past het programma de kolombreedte aan het langste woord aan.

Stap 5
Opmaak

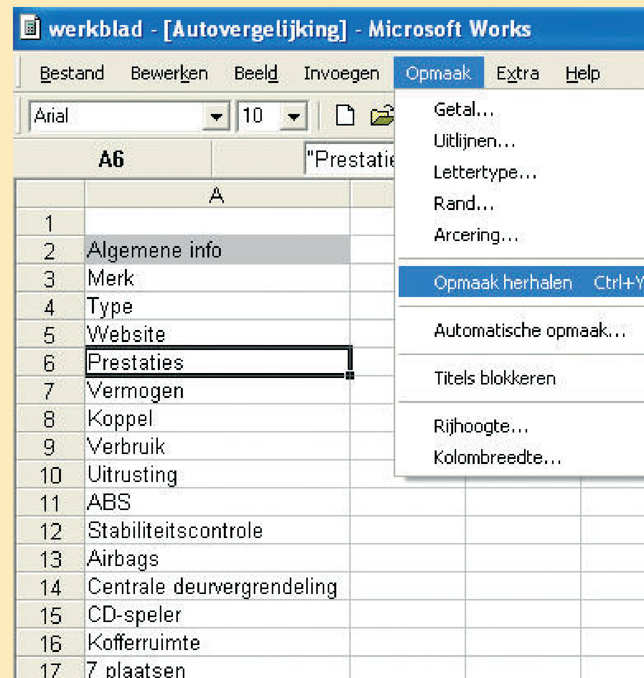
Om een onderscheid te maken tussen de drie categorieën van informatie gaan we onze rij van criteria wat opmaken. We klikken eerst rechts op de cel met Algemene info, en kiezen voor OPMAAK. We klikken bovenaan op de laatste tab ARCERING om het onderstaande dialoogvenster op te roepen. In de eerste kolom selecteren we de kleur GRIJS - 25 %. We doen hetzelfde voor de PATROONKLEUR en in de laatste kolom kiezen we voor 25 %. Klik op OK, en je zal merken dat onze eerste categorie Algemene info duidelijk wordt onderscheiden van de rest.



We voegen een opmaak toe aan de categoriehoofden.

Stap 6
Opmaak herhalen

We hebben echter nog andere categorieën, met name Prestaties en Uitrusting. Ook die willen we in het grijs zetten. We hoeven de handeling van hierboven gelukkig niet van A tot Z te herhalen. We klikken gewoon de cel aan waarin we de opmaak willen herhalen en kiezen vervolgens in het menu OPMAAK voor... OPMAAK HERHALEN. Zo zetten we beide categorieën extra in de verf.



Snel herhalen met de functie Opmaak herhalen.

Stap 7
Scoretabel

We laten nu enkele rijen open en typen in cel A20 het woord Scores. Ook dat kunnen we weer op een achtergrondje zetten. Vervolgens klikken we bovenaan op A6 en verslepen de muis tot A17 (of tot het laatste criterium). Dit zijn immers de categorieën waarvoor we scores gaan berekenen. Zijn ze geselecteerd, dan klikken we rechts en kiezen voor KOPIËREN. We zetten de cursor in cel A21, dus net onder Scores, klikken weer rechts en kiezen voor PLAKKEN. Als het goed is, dan staan alle criteria waarvoor we straks scores gaan berekenen nu onder de hoofding Scores.

	A	B	C
1			
2	Algemene info		
3	Merk		
4	Type		
5	Website		
6	Prestaties		
7	Vermogen		
8	Koppel		
9	Verbruik		
10	Uitrusting		
11	ABS		
12	Stabiliteitscontrole		
13	Airbags		
14	Centrale deurvergrendeling		
15	CD-speler		
16	Kofferruimte		
17	7 plaatsen		
18			
19			
20	Scores		
21	Prestaties		
22	Vermogen		
23	Koppel		
24	Verbruik		
25	Uitrusting		
26	ABS		
27	Stabiliteitscontrole		
28	Airbags		
29	Centrale deurvergrendeling		
30	CD-speler		
31	Kofferruimte		
32	7 plaatsen		

Knippen
Kopiëren
Plakken
Plakken speciaal...
Wissen
Rij invoegen
Rij verwijderen
Kolom invoegen
Kolom verwijderen
Opmaak...

Hier plakken we alle criteria onder de scores.

Stap 8
Voorbeeld invullen

werkblad - [Autovergelijking] - Microsoft Works

Bestand Bewerken Beeld Invoegen Opmaak Extra Help

B1:B16384 "Auto 1 — Centreren

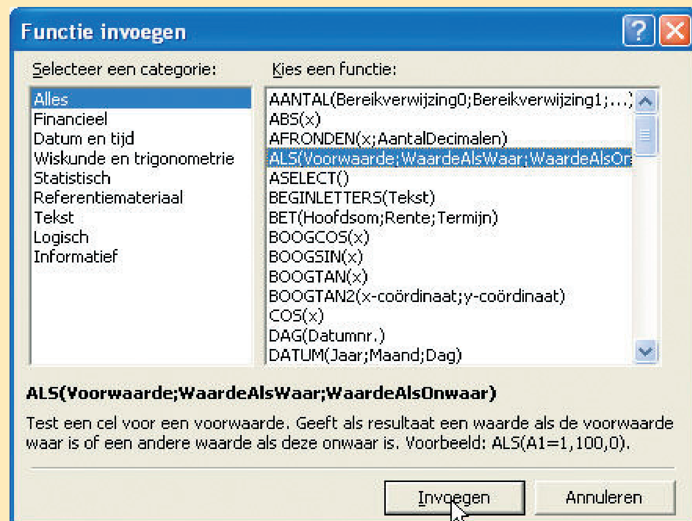
	A	B	C
1		Auto 1	
2	Algemene info		
3	Merk	Citroën	
4	Type	Picasso 2.0 HDI	
5	Website	www.citroën.be	
6	Prestaties		
7	Vermogen	90	
8	Koppel	205	
9	Verbruik	5,5	

We centreren de gegevens in het midden van de cellen.

Om straks de scoreberekening wat concreter voor te stellen, vullen we alvast voor één auto de gegevens in die we nodig hebben. Ook nu merken we dat de kolom niet breed genoeg is en gebruiken we de methode van stap 4 om dit te verhelpen. We zien ook dat bepaalde gegevens zich aan de linkerhelft van de kolom zetten, terwijl anderen zich rechts nestelen. Dat oogt niet zo mooi, dus plaatsen we alle gegevens in het midden. Dat doen we met de centreerknop in de knoppenbalk. We selecteren eerst de hele kolom door te klikken op B en drukken dan op de bewuste centreerknop.

Stap 9
Punten toekennen

Nu beginnen we aan het serieuze werk: we gaan punten toekennen. Dat doen we ter hoogte van onze scoretabel. We zetten de cursor in ons voorbeeld in cel B22, de cel waarin we de score voor het vermogen gaan berekenen. Vooraleer we een score toekennen, moeten we ons de vraag stellen hoe zwaar we die laten doorwegen en hoeveel onderscheid we willen maken tussen de verschillende mogelijke waarden. Concreet: voor het motorvermogen weten we dat dit zich voor onze wagens situeert tussen de 90 en 140 PK. Dan zouden we punten kunnen toekennen van 1 tot 3, waarbij een wagen met een vermogen kleiner dan 110 PK één punt scoort, een wagen met een vermogen tussen de 110 en de 130 PK twee punten en een wagen met meer dan 130 PK drie punten.



Even de juiste functie selecteren.

Hoe gaan we dat in een formule gooien? We vragen alvast hulp aan Works, en klikken in het menu Invoegen op Functie. In de linkerkolom van het dialoogvenster Functie invoegen zorgen we ervoor dat Alles is geselecteerd. Rechts klikken we Als(voorwaarde;WaardeAlsWaar;WaardeAlsOnwaar) aan. Tenslotte klikken we op Invoegen.

Stap 10
Formule invoeren

We zien in onze cel de formule **=ALS(Voorwaarde;WaardeAlsWaar;WaardeAlsOnwaar)** verschijnen. Als je die aandachtig leest, dan begrijp je misschien de logica al: we stellen eerst een voorwaarde en geven achtereenvolgens aan wat er moet toegekend worden als aan de voorwaarde wordt voldaan, en wat er moet toegekend worden als aan de voorwaarde niet wordt voldaan.

	A	B
7	Vermogen	90
8	Koppel	205
9	Verbruik	5,5
10	Uitrusting	
11	ABS	ja
12	Stabiliteitscontrole	neen
13	Airbags	2
14	Centrale deurvergrendeling	ja
15	CD-speler	neen
16	Kofferruimte	550
17	7 plaatsen	neen
18		
19		
20	Scores	
21	Prestaties	
22		=ALS(B7<110;1;ALS(B7<130;2;3))

Even het kopje erbij houden: de minste afwijking levert een foutmelding op.

De voorwaarde die we moeten stellen, is eigenlijk de volgende: als het vermogen kleiner is dan 110 PK, dan geven we één punt. In plaats van de "90" uit ons voorbeeld in te vullen, klikken we echter op de cel waarin de waarde voor het vermogen staat, in ons voorbeeld is dat B7. Vervolgens zetten we de cursor weer in onze formule en typen we het "is kleiner dan" teken, gevolgd door het getal 110. Voorlopig ziet onze formule er uit als **=ALS(B7<110;WaardeAlsWaar;WaardeAlsOnwaar)**. We kunnen WaardeAlsWaar al vervangen door het getal 1, de score die wagens krijgen met een vermogen dat kleiner is dan 110 PK. Dan rest ons nog WaardeAlsOnwaar op te geven.
Omdat we nog een bijkomend onderscheid moeten maken, typen we hier zelf een nieuwe formule in, namelijk **ALS(B7<130;2;3)**. Die zetten we dus op de plaats van WaardeAlsOnwaar. Let op, de puntkomma's en haakjes van de eerste formule laten we staan. Onze gehele, samengestelde formule wordt dan: **=ALS(B7<110;1;ALS(B7<130;2;3))**. Probeer ze eens in mensentaal te lezen: als de waarde in cel B kleiner is dan 110, dan zetten we hier het cijfer één. Is de waarde niet kleiner, dan stellen we een tweede voorwaarde. Die gaat als volgt: als de waarde in cel B7 kleiner is dan 130, dan zetten we in deze cel het getal 2; anders zetten we hier het getal 3.

Druk je nu op ENTER, dan verschijnt er meteen een score in onze cel, namelijk 1. Verander je bovenaan in cel B7 de gegevens van het vermogen naar bijvoorbeeld 120, dan wordt er onmiddellijk een nieuwe score berekend en zal je het resultaat 2 krijgen. Zet je bij B7 bijvoorbeeld 135, dan krijg je als score 3.

Stap 11
Handmatig invoeren

Als je de vorige stap tot een goed einde hebt gebracht, dan heb je wellicht het principe van de gebruikte formule door. In plaats van het dialoogvenster FUNCTIE INVOEGEN te gebruiken, kunnen we de formule ook gewoon typen in de juiste cel. Weet dat elke formule begint met een "is gelijk aan" teken (=). Even ter herinnering de formule die we gebruiken: **=ALS(VOORWAARDE;WAARDEALSWAAR; WAARDEALSONWAAR).**

	A	B	C
20	Scores		
21	Prestaties		
22	Vermogen	1	
23	=ALS(B8<200;1;ALS(B8<235;2;ALS(B8<270;3;ALS(B8		
24	<305;4;5))))		
25	Uitrusting		
26	ABS		
27	Stabiliteitscontrole		
28	Airbags		
29	Centrale deurvergrendeling		
30	CD-speler		
31	Kofferruimte		
32	7 plaatsen		
33			

Kan je zelf de formule verzinnen?

We zullen je kennis even testen met de volgende score, die voor het koppel van de wagen. Stel dat we daaraan een groter gewicht willen toekennen, dan kunnen we bijvoorbeeld de volgende reeks van waarden en scores voorstellen: een koppel lager dan 200 Nm levert een score op van 1; een koppel groter of gelijk aan 200, maar kleiner dan 235, geeft als score 2; een koppel groter of gelijk aan 235, maar kleiner dan 270, geven we score 3; een koppel groter of gelijk aan 270, maar kleiner dan 305, krijgt een 4; en een koppel groter of gelijk aan 305 geven we een 5.
Je begrijpt dat we op deze manier het criterium van koppel belangrijker vinden dan het vermogen. De maximale score ligt immers hoger. Probeer nu zelf even een formule te schrijven die bovenstaande scores toekent. We zetten je alvast op weg met te zeggen dat je steeds moet verwijzen naar cel B8 en dat je het aantal haakjes achteraan goed moet tellen...
Ons lukte het alvast met de volgende formule: **=ALS(B8<200; 1;ALS(B8<235;2;ALS(B8<270;3;ALS(B8<305;4;5)))).**

Stap 12
Waar of onwaar

Nu zou je zelf een formule moeten kunnen schrijven voor een score die we aan het verbruik willen toekennen. Wij hebben alvast de volgende gebruikt: **=ALS(B9<6;3;ALS(B9 <7;2;1)).**
Voor de scores met betrekking tot de uitrusting moeten we anders

	A	B
20	Scores	
21	Prestaties	
22	Vermogen	1
23	Koppel	2
24	Verbruik	3
25	Uitrusting	
26		=ALS(B11="ja";3;0)
27	Stabiliteitscontrole	
28	Airbags	
29	Centrale deurvergrendeling	
30	CD-speler	
31	Kofferruimte	
32	7 plaatsen	

Tekst zetten we steeds tussen haakjes.

te werk gaan. We gaan immers niet met een "is kleiner dan" (<) teken kunnen werken. Voor het eerste criterium, ABS, vullen we bovenaan enkel ja of neen in. Toch kunnen we ook hier onze vertrouwde formule weer gebruiken. In plaats van het "is kleiner dan" (<) teken gebruiken we het "is gelijk aan" (=) teken, gevolgd door de tekst "ja". Belangrijk om te onthouden: als we in een rekenblad met een restwaarde werken, dan moeten we dat tussen aanhalingstekens zetten. Onze formule wordt dus: **=ALS(B11="JA";3;0).** Daarmee geven we een score van 3 aan wagens met ABS en een score van 0 aan wagens zonder ABS.

Stap 13
Formule verticaal doorvoeren

Het volgende criterium, de stabiliteitscontrole, heeft ook slechts twee mogelijke waarden: ja en neen. Als we hetzelfde gewicht (score 3 of 0) willen toekennen aan dit criterium, dan gebruiken we dezelfde formule als die van de ABS. Je zou enkel de cel waarnaar verwezen wordt (B11), moeten veranderen naar de cel van de stabiliteitscontrole (B12).
Het rekenbladprogramma is echter zo slim om dat zelf te doen. Plaats de cursor maar eens in cel B26, de cel waarin we zonet de formule voor de ABS-score hebben getypt. Houd nu de cursor boven de rechterbenedenhoek van die cel, zodat het muispijltje verandert in een zwart kruisje. Klik links en versleep de muis één cel naar beneden. In cel B27 zal automatisch een score verschijnen. Als je dubbelklikt op B27, krijg je de formule te zien die voor dat resultaat zorgde. Je zal merken dat er automatisch verwezen werd naar cel B12, die van de stabiliteitscontrole.
Probeer nu zelf enkele logische formules te bedenken voor jouw concrete voorbeeld. Wij namen de volgende formules op in ons rekenblad:

ABS	**=ALS(B11="JA";3;0)**
Stabiliteitscontrole	**=ALS(B12="JA";3;0)**
Airbags	**=ALS(B13<2;0;ALS(B13<4;1;ALS(B13<6;2;3)))**
Centrale deurvergrendeling	**=ALS(B14="JA";2;0)**
Cd-speler	**=ALS(B15="JA";2;0)**
Kofferruimte	**=ALS(B16<400;1;ALS(B16<500;2;3))**
7 plaatsen	**=ALS(B17="JA";3;ALS(B17="OPTIE";1;0))**

20	Scores	
21	Prestaties	
22	Vermogen	1
23	Koppel	2
24	Verbruik	3
25	Uitrusting	
26	ABS	3
27	Stabiliteitscontrole	
28	Airbags	
29	Centrale deurvergrendeling	

Works helpt ons bij het herhalen van de formules met de functie doorvoeren.

Stap 14
Scores optellen

We hebben nu scores berekend voor elk van onze criteria. Hoog tijd om eens een optelsom te maken. We typen in cel A35 alvast Totaal, gooien er weer een grijze achtergrond bij en zetten de cursor in cel B35. We klikken weer op **Invoegen** en **Functie** en gaan op zoek naar een formule die een optelsom maakt van al onze scores. Die vinden we in de rechterkolom: **SOM(Bereikverwijzing0; Bereikverwijzing1;...)**. Klik ze aan en druk op **Invoegen**. Er verschijnt onmiddellijk een formule in cel B35. We kunnen het zogenaamde bereik (welke getallen we willen optellen) gemakkelijk bepalen door onze muiscursor op de eerste score te plaatsen, en vervolgens te slepen tot de laatste score. Dat is in ons voorbeeld van B22 tot en met B32.

	A	B	C	D	E
19					
20	Scores				
21	Prestaties				
22	Vermogen	1			
23	Koppel	2			
24	Verbruik	3			
25	Uitrusting				
26	ABS	3			
27	Stabiliteitscontrole	0			
28	Airbags	1			
29	Centrale deurvergrendeling	2			
30	CD-speler	0			
31	Kofferruimte	3			
32	7 plaatsen	1			
33					
34					
35	Totaal	=SOM(B22:B32;Bereikverwijzing1;...)			
36					
37					

De som van alle scores optellen, doen we met een andere formule.

We typen vervolgens een sluitend haakje en verwijderen de tekst die nog volgt. Onze formule ziet er dus zo uit: **=SOM(B22:B32)**. We krijgen een nieuw getal te zien, dat de optelsom is van alle waarden die zich bevinden in de cellen tussen B22 en B32.

Stap 15
Horizontaal doorvoeren

Uiteraard is het de bedoeling om straks gegevens van meerdere wagens in te vullen en daaraan scores toe te kennen. Vrees niet, we hoeven niet alle formules over te typen naar de kolommen C, D, E, ... We kunnen ze namelijk ook horizontaal doorvoeren. Het rekenblad zal er automatisch voor zorgen dat de verwijzingen naar de cellen waarin we de gegevens van de wagens invullen, automatisch gebeurt. Om die horizontale doorvoer te maken, selecteren we eerst alle cellen waarin formules staan, in ons geval van B22 tot en met B35 (dus ook de totaalsom). Vervolgens houden we de cursor weer helemaal rechts onderaan onze selectie, zodat hij verandert in een zwart kruisje. Klik daarop en versleep de muis naar rechts. Als je straks 5 auto's wil vergelijken, dan versleep je minimaal vier kolommen naar rechts.
De scores die je ziet verschijnen, zeggen momenteel nog niets, omdat de berekeningen worden gemaakt op basis van lege cellen. Pas als je de gegevens van de wagens gaat invullen, zullen er echte scores verschijnen.

	A	B	C
19			
20	Scores		
21	Prestaties		
22	Vermogen	1	
23	Koppel	2	
24	Verbruik	3	
25	Uitrusting		
26	ABS	3	
27	Stabiliteitscontrole	0	
28	Airbags	1	
29	Centrale deurvergrendeling	2	
30	CD-speler	0	
31	Kofferruimte	3	
32	7 plaatsen	1	
33			
34			
35	Totaal	16	
36			

Horizontaal doorvoeren gebeurt ook 'intelligent'.

Stap 16
Kijken en vergelijken

Je hebt alle gegevens van de wagens opgezocht en ingevuld? Dan zal je in één oogopslag kunnen zien welke wagen volgens jouw criteria de hoogste score behaalt. Je kan die criteria aanpassen, door bijvoorbeeld hogere scores toe te kennen aan bepaalde waarden. Doe dat dan in kolom B, en vergeet vooral niet de aangepaste formule horizontaal door te voeren naar de andere kolommen. Je moet immers steeds werken aan de hand van een identieke formule per criterium.
Je kan ook extra criteria toevoegen (**Invoegen, Rij**), waarbij de som automatisch de nieuwe score zal meerekenen in het totaal. Zo kan je steeds gemakkelijk kijken en vergelijken.

	A	B	C	D	E
1		Auto 1	Auto 2	Auto 3	Auto 4
2	Algemene info				
3	Merk	Citroën	Volkswagen	Renault	Opel
4	Type	Picasso 2.0 HDI	Touran 2.0TDI	Scenic 1.9Dcl	Zafira 2.0
5	Website	www.citroën.be	www.vw.be	www.renault.be	www.opel.be
6	Prestaties				
7	Vermogen	90	136	120	100
8	Koppel	205	320	300	250
9	Verbruik	5,5	6,5	6	7
10	Uitrusting				
11	ABS	ja	ja	ja	ja
12	Stabiliteitscontrole	neen	ja	ja	neen
13	Airbags	2	8	6	4
14	Centrale deurvergrendeling	ja	ja	ja	ja
15	CD-speler	neen	ja	ja	ja
16	Kofferruimte	550	660	560	600
17	7 plaatsen (neen/ja/optie)	optie	optie	neen	ja
18					
19					
20	Scores				
21	Prestaties				
22	Vermogen	1	3	2	1
23	Koppel	2	5	4	3
24	Verbruik	3	2	2	1
25	Uitrusting				
26	ABS	3	3	3	3
27	Stabiliteitscontrole	0	3	3	0
28	Airbags	1	3	3	2
29	Centrale deurvergrendeling	2	2	2	2
30	CD-speler	0	2	2	2
31	Kofferruimte	3	3	3	3
32	7 plaatsen	1	1	0	3
33					
34					
35	Totaal	16	27	24	20

We zien in één oogopslag welke auto het best scoort op al onze criteria.

— Jo Verluyten —